

ArtyHum, 61, 2019, pp. 140-153.

## PATRIMONIO

### LOS INVENTARIOS DE LOS INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS DE LA ACADEMIA DE ARTILLERÍA DE SEGOVIA REALIZADOS POR GIANNINI (1784-1796).

*Por Yolanda Muñoz Rey.*

*Universidad de Cádiz. Grupo HUM-726: Imagen, ciudad y patrimonio.*

Fecha de recepción: 11/02/2019.

Fecha de aceptación: 18/05/2019.



**Resumen.**

*La Academia de Artillería de Segovia alberga en su interior una interesante colección de instrumentos científicos antiguos, utilizados en la enseñanza de diversas materias científicas en la formación de sus alumnos, a lo largo de los más de 250 años de docencia artillera. La colección ha sufrido diversos avatares históricos y un proceso vital apasionante, para cuyo estudio son fundamentales los inventarios realizados a finales del siglo XVIII por Giannini, matemático nombrado Primer Profesor en 1777 en la Academia. Siendo estos inventarios de los pocos documentos originales que la institución conserva de estos años, su importancia es claramente significativa.*

**Palabras clave:** Academia de Artillería de Segovia, Giannini, Instrumentos Científicos Antiguos.

**Abstract.**

*The Academy of Artillery of Segovia houses an interesting collection of ancient scientific instruments, used in the teaching of various scientific subjects in the training of its students, over more than 250 years of artillery teaching. The collection has undergone various historical ups and downs and an exciting life process, for which the inventories redacted at the end of the 18th century by Giannini, a mathematician named First Professor in 1777 at the Academy, are fundamental. Being these inventories the few original documents that the institution conserves from these years, its importance is clearly significant.*

**Keywords:** Academy of Artillery of Segovia, Giannini, Ancient Scientific Instruments.



## Introducción.

Sin duda un documento fundamental para conocer e identificar la *Colección de Instrumentos Científicos* de una institución son los posibles inventarios y catálogos que de ella se hayan elaborado a lo largo de los años. En ellos podemos ver, no solo la enumeración exacta de los mismos, que certifica su existencia en una fecha concreta, sino la evolución de la propia colección, pérdidas, traslados, donaciones, nuevas incorporaciones, bajas por deterioro, desuso o inutilidad<sup>116</sup>. A partir de su globalidad podemos hacer una valoración como colección en sí, su importancia, tamaño, calidad y singularidad de sus piezas, el lugar en el que sitúa a la institución que los adquirió y utilizó en el panorama nacional e internacional y definiendo su perfil y posicionamiento científico.

## La Academia de Artillería de Segovia.

Pero si bien otras instituciones y sus colecciones han permanecido a través de los siglos en el mismo lugar, edificio y han mantenido un proceso vital más o menos estable, la *Academia de Artillería de Segovia*, con sus libros e instrumentos auestas, deambularon por todo el territorio nacional durante buena parte del siglo XIX, con lo que ello conlleva de alteración de la Colección y de pérdida y extravío de sus documentos de control (inventarios) que en tales circunstancias de inestabilidad dejaban de redactarse con la constancia deseada<sup>117</sup>. A ello le añadimos evidentemente el devastador incendio del *Alcázar de Segovia* en el que desapareció casi al completo todo el archivo documental de la Academia anterior a 1862. Debemos tener en consideración también, que ciertos documentos de control interno, quizás inventarios de cada profesor de lo que había en su clase

<sup>116</sup> SELLÉS, M.: "Los instrumentos y su contexto. El caso de la marina española en el siglo XVIII", *ÉNDOXA: Series Filosóficas*, N° 19, UNED, Madrid, 2005, pp. 137-158.

<sup>117</sup> GARCÍA HOURCADE. J. L.; VALLES GARRIDO, J. M.: *Catálogo de la Biblioteca dieciochesca del Real Colegio de Artillería de Segovia. Fondos de los siglos XVI, XVII y XVIII hasta 1808*. Segovia, Academia de Artillería de Segovia, Biblioteca de Ciencia y Artillería, 1989.



o laboratorio, eran considerados documentación secundaria que en las instituciones administrativas no siempre se conservan.

Sabemos que en el *Colegio de Artillería*, desde sus primeros reglamentos, la Biblioteca era la encargada de albergar libros y hacer el inventario de ellos y también de albergar los instrumentos científicos (pocos) y de realizar igualmente su inventario<sup>118</sup>.

Según Borreguero García, E. (1988), dentro de la documentación de control estipulada en estos primeros Reglamentos encontramos también: *Revista de biblioteca*: dirigida al subdirector, con el estado de libros, instrumentos y modelos; *Revista de mobiliario*, acopios y efectos del colegio, dirigida al teniente coronel mayor, mensual y para vigilancia de su estado.

### Los inventarios de Pedro Giannini.

Sin embargo, a día de hoy, tan solo se conservan del siglo XVIII cinco inventarios realizados por *Pedro Giannini* (en la Academia en el periodo 1776-1803) cuando estuvo encargado de la Biblioteca y corresponden a los años: 1784, 1790, 1791, 1794 y 1796<sup>119</sup>. De éstos, los de 1784 y 1794 tan solo reflejan libros, instrumentos no.

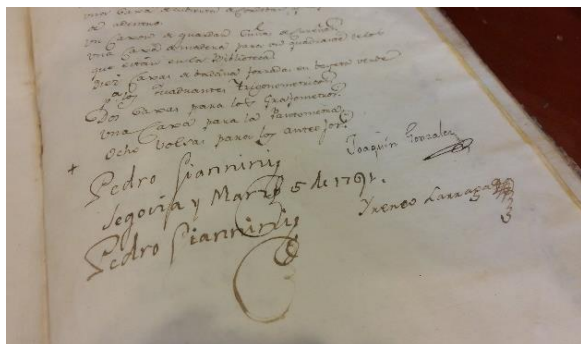
Los inventarios en los que sí aparecen los instrumentos, los de 1790, 1791 y 1796 son prácticamente iguales, actualizaciones rutinarias sin diferencias apenas. También algunos autores mencionan un catálogo de 1825 que no se conserva en esta Biblioteca.

Los cuatro primeros inventarios de Giannini se conservan, en la actualidad, encuadernados en una carpeta y bien resguardados junto al inventario de 1813 firmado por *José López* en Cádiz.

<sup>118</sup> AGUILAR ESCOBAR, A.: *La enseñanza y las investigaciones en Química y Metalurgia desarrolladas en el Real Colegio de Artillería de Segovia en el siglo XVIII*. Segovia, Biblioteca de Ciencia y Artillería, 2011.

<sup>119</sup> J. Navarro Loidi (2013) elabora un extenso estudio sobre la presencia de Giannini en la Academia de Artillería y sus aportaciones a la ciencia de las Matemáticas.





*Inventario firmado por Giannini, 1791.*

*Fotografía de la autora.*

En el Inventario de 1790<sup>120</sup>, de 116 páginas, los instrumentos están aparte y al final, a partir de la página 101. Está firmado por Pedro Gianinni, **Joaquín González** y **Yrenes Larraga**?<sup>121</sup> en Segovia a 5 de marzo de 1791. Cada entrada de cada instrumento tiene su número (hay unos 100) y una breve descripción. Y son:

<sup>120</sup> Catálogo de los libros e Instrumentos de la Biblioteca del Real Colegio Militar de los Cavalleros Cadetes de Artillería. Año 1790. Segovia: Real Colegio de Artillería de Segovia. Documento manuscrito en carpeta de papel dentro de una carpeta posterior. Firmado por Giannini. Conservado en la actual Biblioteca de la Academia de Artillería de Segovia.

<sup>121</sup> No se conocen datos de estas dos personas. Siendo Gianinni Primer Profesor y encargado de la Biblioteca, los otros dos cofirmantes suponemos serán otros profesores que actuaron como ayudantes, o miembros de la Junta Directiva de la Academia.

*Cuadrantes astronómicos (números 1-2).*

*Planchetas y bloques (3-7).*

*Grafómetros (8-9).*

*Semicírculos de latón y de talco (10-13).*

*Niveles (14-21).*

*Cuenta pasos (22-23).*

*Brújulas (24-26).*

*Teodolitos (27).*

*Telescopio (28).*

*Microscopio (29-30).*

*Cámara obscura (31).*

*Globos (32-33).*

*Esquadras (34-38).*

*Estuches (39-43).*

*Compases (44-55).*

*Medidas y reglas (56-64)*

*Anteojos (65-72).*

*Relación de instrumentos que existen en las guardillas:*

*Planchetas (10 unidades).*

*Quadrantes y teodolitos (1 un.).*

*Cuenta pasos (1 un.).*

*Niveles (5 un. y material auxiliar).*

*Modelos de máquinas (5 un.).*

*Medidas (1 un.).*

*Varios otros efectos (varios).*

*Cajas para instrumentos (41 un.).*

En el Inventario de Giannini del año 1791<sup>122</sup> vuelven a aparecer al final del inventario de los libros, separados, la relación de instrumentos, en la misma forma que en el de 1790. Firmado en Segovia a 23 de noviembre de 1792 por Giannini y Joaquín González. Con 72 entradas, tiene también una separata de los instrumentos que están en la guardilla firmado en Segovia el 15 de febrero de 1792. Es prácticamente idéntico y sin variaciones al del año anterior:

*Quadrantes Astronómicos (nº 1).*

*Quadrantes Trigonométricos (nº2).*

*Planchetas y Bloques (nº3-7).*

*Grafómetros (nº 8-9).*

*Semicírculos de latón y de talco (nº 10-13).*

*Niveles (nº 14-21).*

*Cuenta Pasos (nº 22-23).*

*Brújulas (nº 24-26).*

*Teodolitos (nº 27).*

*Telescopio (nº 28).*

*Microscopio (nº 29).*

*Máquina Pneumática (nº 30).*

*Cámara Obscura (nº 31).*

*Globos (nº 32-33).*

*Esquadras (nº 34-38).*

*Estuches (nº 39-43).*

*Compases (nº 44-55).*

*Medidas y Reglas (nº 56-64).*

*Anteojos (nº65).*

*Barómetros y Termómetros (nº 66-67).*

*Péndulos y Relojes (nº 68).*

*Máquinas y otros Efectos (nº 69-72).*

*Relación de instrumentos que existen en las guardillas:*

*Planchetas.*

*Quadrantes y Teodolitos.*

*Cuenta Pasos.*

<sup>122</sup> Catálogo de los libros e Instrumentos de la Biblioteca del Real Colegio Militar de los Cavalleros Cadetes de Artillería. Año 1791. Segovia: Real Colegio de Artillería de Segovia. Documento manuscrito en carpeta de papel dentro de una carpeta posterior. Firmadas por Giannini. Conservado en la actual Biblioteca de la Academia de Artillería de Segovia. Páginas 1-120.

*Niveles.*

*Modelos de Máquinas.*

*Medidas.*

*Barios otros Efectos.*

*Cajas para Instrumentos.*

El Inventario de 1798<sup>123</sup>, sin numerar las páginas, incluye al final el listado de instrumentos, que son:

*Quadrantes Astronómicos.*

*Nº 1 uno dicho compuesto y en buen estado. Otro dicho descompuesto.*

*Quadrantes Trigonómicos.*

*Nº 2 nueve dichos con nueve niveles de ayre, siete lentes, con sus cajitas de concha y diez destornilladeros, uno de los dichos niveles está roto.*

*Cuatro pies de mayor para montar dichos cuadrantes: faltan a tres de los pies las piezas de latón para recibir la nuez.*

*Planchas y Bloques.*

*Nº 3 dos planchetas de caoba embutidos sus lados por la superficie superior con el quadrado geométrico, y con dos alidadas cada una, y en la parte inferior entra un cajoncito con su brújula.*

*Dos pies de caoba con extremos y tornillos de latón, y el instrumento para recibir las planchetas, y ponerla vertical u horizontal.*

*Nº 4 dos bloc de latón con su anteojo de ídem.*

*Nº 5 un bloc de caoba de un pie y medio de largo con un anteojo que pasa por el centro de su longitud.*

*Nº 6 un bloc para triángulo filar con su perpendicular de yerro es de Granadillo.*

*Nº 7 un péndulo de latón. Idem otros dos.*

*Grafómetros.*

*Nº 8 uno de latón de 14 pulgadas de diámetro con brújula y alidada y con nuez para montarla.*

*Nº 9 otro dicho de 8 pulgadas, sin aguja ni vidrio en la brújula.*

<sup>123</sup> Catálogo de los libros e instrumentos del Real Colegio Militar de Artillería de Segovia. Año de 1798, firmado en Segovia a 17 de octubre de 1796 por Pedro Giannini y Cándido de Olquéta.





*Semicírculos de latón y de talco.*

*Nº 10 diecinueve semicírculos de latón de tres o seis pulgadas de diámetro.*

*Nº 11 otro ídem de latón de cuarzo pulgadas de diámetro unido a una regla de calibres.*

*Nº 12 tres círculos graduados de latón.*

*Nº 13 veintiún semicírculos de talco y uno de ellos está roto.*

*Niveles.*

*Nº 14 dos dichos de ayre en cajas de latón con sus brújulas, tiene unido cada uno un anteojo de 2 pies y 8 pulgadas de largo, una caja es también de metal.*

*Nº 15 dos niveles que constan de dos reglas de latón una sobre otra y en el extremo de cada una está unido un cuadrante graduado, y en su alidada dos niveles de ayre que se cruzan en ángulo recto.*

*Nº 16 un nivel de agua en caja de latón de 3 pies y diez pulgadas de largo con su pie.*

*Nº 17 una caja de latón de un nivel de ayre con el cristal roto.*

*Nº 18 un nivel de peso de metal con diferentes arcos de círculos concéntricos.*

*Nº 19 dos niveles de peso de granadillo embutidos de hueco y su péndulo entre cristales: tiene un vidrio roto.*

*Nº 20 otro ídem: pequeño sin cristales.*

*Nº 21 dos niveles de peso de granadillo, y un arco de círculo sin péndulo.*

*Cuenta pasos.*

*Nº 22 dos dichos para llevarlos en el muslo.*

*Nº 23 otro ídem de caoba con su rueda de dos pies y dos pulgadas de diámetro para carruaje.*

*Brújulas.*

*Nº 24 una dicha en caja de latón dispuesta para unirla a una plancheta.*

*Nº 25 treinta y una brújulas. Ídem con sus cajitas de madera: la mayor parte no está consiente.*

*Nº 26 veintinueve candeleros de latón para ¿? brújulas.*





*Teodolitos.*

*Nº 27 tres dichos de latón con sus anteojos, nivel de ayre, brújula y un círculo graduado, todo de latón.*

*Telescopio.*

*Nº 28 uno dicho de dos pies de cartilla de largo con su pie de latón.*

*Microscopio.*

*Nº 29 uno dicho con sus piezas correspondientes y la base de caoba tiene la pieza de porta objeto rota.*

*Máquina Pneumética.*

*Nº 30 una dicha con todas sus piezas: entre ellas 22 vidrios tubos entre grandes y chicos.*

*Cámara Obscura.*

*Nº 31 otra con su espejo, lentes y cortina que está apolillada.*

*Globos.*

*Nº 32 un terráqueo de tres pies de diámetro con sus pies de caoba y ¿tornimos? de cedro, tiene fundas de Bayesor verde.*

*Nº 33 otro celeste con todo lo demás. Ídem del antecedente.*

*Esquadras.*

*Nº 34 una dicha de latón con péndulo, y dos arcos de circular concéntricos que sirve para graduar las elevaciones de las piezas y tiene al extremo una regla de granadillo.*

*Nº 35 otra ídem de metal para graduar las piezas.*

*Nº 36 otra ídem pequeña ordinaria de hierro sin arco.*

*Nº 37 quatro escuadras de madera con arco de caoba para graduar piezas.*

*Nº 38 tres ídem de caoba sin arco.*

*Estuches.*

*Nº 39 uno dicho de caoba aforrado en terciopelo verde el qual tiene dentro lo siguiente:*

*1 compás de 10 pulgadas de longitud con puntas de acero y puesto lápiz y pinza.*

*Otro ídem de 7 pulgadas.*

*Otro ídem de 5 pulgadas.*

*Otro ídem de 3 pulgadas.*

*Otro ídem de 7 pulgadas para aumentar y disminuir los planos sólidos y líneas en cualquier razón dada.*



*1 ruedecita para tirar círculos y líneas de puntos.*

*1 punta para tinta de 2 pulgadas y 9 líneas.*

*Otra dicha de 6 pulgadas con aguja para picar planos.*

*1 punzón para ídem.*

*1 dedal de latón para lapiceros.*

*1 compas para describir óbalos.*

*1 pantómetro de 7 pulgadas y 8 líneas.*

*1 pieza de acero compuesta de navaja y lima.*

*2 reglas de latón unidas para tirar paralelas: su longitud 8 pulgadas y 10 líneas.*

*1 esquadra de latón.*

*1 pantómetro de 9 pulgadas y diez líneas.*

*1 regla de latón y en ellas señaladas varias escalas. Su longitud ídem.*

*Nº 40 otro estuche igual al antecedente que le falta el compás de tres pulgadas para describir círculos pequeños y la llave de dicho estuche.*

*Nº 41 una pantómetra de latón con arco de círculo graduado y péndulo, su longitud dos pies y una pulgada,*

*y un reglón de latón de la misma longitud.*

*Nº 42 otro estuche pequeño con 2 barretas de acero tocadas al yman.*

*Nº 43 dos estuches de madera de cedro sin forro, en cada uno de los cuales hay lo siguiente:*

*Una esquadra con su cuadrante de latón graduado.*

*Dos octantes con péndulos que sirven para conocer la inclinación de los planos de latón.*

*Un compás con puntas finas de latón.*

*Un compás con puntas de acero, rectas y curvas.*

*Compases.*

*Nº 44 dos dichos de latón de un pie y 6 pulgadas de largo con puntas rectas y de dos pies con puntas curvas: uno de ellos tiene punta para lápiz.*

*Nº 45 otro compás de latón de puntas curvas con tornillos, su mayor longitud un pie y seis pulgadas de Castilla y su menor longitud 1 pie y dos pulgadas y 6 líneas de Castilla: no tiene puntas rectas.*

Nº 46 cuatro ídem de un pie y dos pulgadas de largo con puntas rectas y curvas.

Nº 47 cuatro ídem de punzón firmes de 9 pulgadas inglesas.

Nº 48 tres ídem de seis pulgadas de largo.

Nº 49 tres compases franceses de 6 a 7 pulgadas de largo con las puntas rectas y sus tornillos.

Nº 50 cuatro ídem franceses de 4 a 5 pulgadas con las puntas firmes: otro ídem.

Nº 51 un compás en forma de pantómetra es de latón con puntas de acero y con un semicírculo graduado.

Nº 52 un compás de madera de cuatro pies de largo y con puntas de yerro.

Nº 53 dos compases o reglas de granadillo de 4 pies de largo con puntas de latón y porta lápiz para describir círculos.

Nº 54 tres compases de yerro descompuestos para claves.

Nº 55 34 lapiceros de latón.

Medidas y reglas.

Nº 56 tres varas de acero del marco de Burgos con sus cajas de caoba.

Nº 57 dos ídem sin cajas.

Nº 58 media toesa de acero con su caja de bardana.

Nº 59 dos marcos de latón del peso de Castilla, uno en cajón de ropa verde y el otro sin ella.

Nº 60 dos cadenas de yerro para medir, una grande y otra chica, están reunidas en una sola.

Nº 61 tres reglas estrechas de latón, donde están los calibres de las piezas con los pies de Castilla y París.

Nº 62 cuatro reglas de granadillo. Otras de ídem.

Nº 63 seis reglas de granadillo y caoba para tirar paralelas. Otra ídem.

Nº 64 varias reglas de diferentes tamaños y maderas.

Anteojos.

Nº 65 nueve anteojos de larga vista.

Barómetros y termómetros.

Nº un barómetro y termómetro francés en su caja de caoba.



*Nº 67 nueve termómetros con sus cajitas charoladas y uno de ellos está roto.*

*Péndulos o relojes.*

*Nº 68 dos dichos franceses con minutos y segundos, el uno consciente y el otro está sin cajón.*

*Nº 69 seis cajitas charoladas en dos de ellas se hallan algunas piezas correspondientes al microscopio.*

*Nº 70 dos punteros dorados para demostrar al encerado.*

*Nº 71 un calcador con su cristal.*

*Relación de los Instrumentos que Existen en las Guardillas.*

*Planchetas.*

*Una plancheta de caoba y nueve de latón, descompuesta, y está en la biblioteca.*

*Una plancheta de caoba y su bloc de latón, descompuesto, y está en la biblioteca.*

*Quadrantes y teodolitos.*

*Un teodolito descompuesto, se halla en la biblioteca.*

*Quatro chalones o varas o pértigas para nivelar con embutidos de madera blanca, y divisiones de pies, pulgadas y líneas, maltratadas y faltas.*

*11 pértigas o chalones de varias alturas.*

*Seis perchas de caoba para nivelar.*

*Modelos de Máquinas.*

*Un modelo de martinete descompuesto.*

*Medidas.*

*Una barra de Castilla de acero con talones de ídem en su caja de caoba, esta en la biblioteca.*

*Barios otros efectos.*

*Tres pies de roble para quadrantes ordinarios.*

*Dos compases de yerro descompuestos para clases.*

*Los pies para montar los dos quadrantes astronómicos que están en la biblioteca.*

*Cajas para instrumentos.*

*Una caja de madera para un microscopio.*



*Una caja de cubierta de cordovan y bayeta verde adentro.*

*Una caja de madera para un cuadrante de los que están en la biblioteca.*

*Diez cajas de badana forradas en bayeta verde para los cuadrantes trigonométricos.*

*Dos cajas para los grafómetros.*

*Una caja para la pantómetra.*

### **Conclusión.**

Los inventarios de Giannini son sencillos pero detallados y completos, si los comparamos con otros conservados de la época (por ejemplo, en el de la Escuela de Guardiamarinas y Observatorio de la Armada de Cádiz y posterior de San Fernando).

Nos aportan información concreta de los instrumentos y sobre todo contextual de la institución y su funcionamiento. Ya en el siglo XIX, tras la marcha de Giannini de la Academia, con la sucesión de otros profesores, bibliotecarios y directores de la Academia, la institución entra en un siglo en el que los sucesos bélicos y políticos obligan a la Academia a

itinerar por varias ciudades españolas, a cerrar durante ciertos periodos y tardará ya varias décadas en volver a tener otro inventario con el nivel de detalle de los realizados por Giannini. Ello unido al incendio del Alcázar en 1865, provoca que en los siguientes inventarios realizados a finales del siglo XIX ya no aparezcan la mayoría de los instrumentos enumerados por Giannini 100 años antes. Sin embargo, los manuscritos de este profesor y bibliotecario son fundamentales para el conocimiento histórico de la Academia de Artillería en esos años y para la contextualización e inferencia en el estudio de la *Historia de la Ciencia* y de las *Instituciones Científicas* militares de España, tal y como defiende Herrero Fernández-Quesada, M. D., (1996 y 2013).



## BIBLIOGRAFÍA.

AGUILAR ESCOBAR, A.: *La enseñanza y las investigaciones en Química y Metalurgia desarrolladas en el Real Colegio de Artillería de Segovia en el siglo XVIII*. Segovia, Biblioteca de Ciencia y Artillería, 2011.

BORREGUERO GARCÍA, E.: *Los artilleros del Real Colegio de Artillería en el Alcázar de Segovia durante el reinado de Carlos III. Conmemoración del II Centenario del fallecimiento de Carlos III*. Segovia, Academia de Artillería y Patronato del Alcázar de Segovia, 1988.

*Catálogo de los libros e Instrumentos de la Biblioteca del Real Colegio Militar de los Caballeros Cadetes de Artillería. Año 1784. Ídem. Año 1790. Ídem. Año 1791. Ídem. Año 1794. Ídem. Año 1813*. Segovia, Real Colegio de Artillería de Segovia. 4 documentos manuscritos en carpetas de papel dentro de una carpeta posterior. Firmadas por Giannini (1784-94) y José López (1813).

*Catálogo de los libros e instrumentos del Real Colegio Militar de Artillería de Segovia. Año de 1798*, firmado en Segovia a 17 de octubre de 1796 por Pedro Giannini y Cándido de Olquéta.

GARCÍA HOURCADE. J. L.; VALLES GARRIDO, J. M.: *Catálogo de la Biblioteca dieciochesca del Real Colegio de Artillería de Segovia. Fondos de los siglos XVI, XVII y XVIII hasta 1808*. Segovia, Academia de Artillería de Segovia, Biblioteca de Ciencia y Artillería, 1989.

HERRERO FERNÁNDEZ-QUESADA, M. D.:

- (2013): "La investigación en historia militar de la Edad Moderna y sus fuentes. El Archivo General Militar de Segovia, decano de los Archivos Militares Españoles", *Cuadernos de Historia Moderna*, 38, Segovia, pp. 165-214.

- (1996): "Notas sobre los fondos impresos y documentales de la Biblioteca de la Academia de Artillería y el Archivo Histórico Militar en el Alcázar", *Estudios Segovianos*, N° 94, Segovia, pp. 347-388.

NAVARRO LOIDI, J.: *Don Pedro Giannini o las matemáticas de los artilleros del siglo XVIII*. Segovia, Academia de Artillería de Segovia, 2013.

SELLÉS, M.: "Los instrumentos y su contexto. El caso de la marina española en el siglo XVIII", *ÉNDOXA: Series Filosóficas*, N° 19, UNED, Madrid, 2005, pp. 137-158.

*\*Portada: Alcázar de Segovia, sede de la Academia de Artillería a finales del siglo XVIII. Fotografía de la autora.*

